

Федеральное агентство научных организаций России
Российская академия наук
Общество физиологов растений России

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева
Российской академии наук

ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ: СВОЙСТВА, АКТИВНОСТЬ, ИННОВАЦИИ

Москва
2018

УДК 581.198; 542.943
ББК 28.072
Ф423

*Издается по решению
Ученого совета ИФР РАН*

Фенольные соединения: свойства, активность, инновации: сборник научных статей по материалам X Международного симпозиума «Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты», Москва, 14-19 мая 2018 г. / отв. ред. Н.В. Загоскина – М.: ИФР РАН, – 2018. 625 с.: ил. – ISBN 978-5-6040654-4-0

В сборнике представлены результаты исследований по изучению структуры фенольных соединений, их физико-химических свойств, активности, распространения в растениях. Значительное внимание уделено инновационным направлениям их использования, в том числе в фармакологии и медицине.

Для широкого круга специалистов по физико-химической биологии, химии, физиологии и биохимии растений, биотехнологии, фармакогнозии, а также студентов и аспирантов высших учебных заведений.

Материалы публикуются в авторской редакции с согласия авторов.

Редакционная коллегия:

Н.В. Загоскина, Н.А. Тюкавкина, П.В. Лапшин, Т.Л. Нечаева

X Международный Симпозиум «Фенольные соединения: фундаментальные и прикладные аспекты» проведен при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 18-04-20016-г).



ISBN 978-5-6040654-4-0

@ Коллектив авторов, 2018

@ ФГБУН Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН, 2018

@ Издательство "PRESS-BOOK.RU", 2018

-
- Chemical Composition and Antimicrobial Activity of the Essential Oil of *Verbascum thapsus* L. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 15(3), 373-379.
2. Huber-Morath A. 1978. *Verbascum* L. In: PH Davis (ed.) *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 6, pp. 461-603, Edinburgh University Press.
 3. Ghasemi, F., Rezaei, F., Araghi, A., & Abouhosseini Tabari, M. (2015). Antimicrobial Activity of Aqueous-Alcoholic Extracts and the Essential Oil of *Verbascum thapsus* L. *Jundishapur Journal of Natural Pharmaceutical Products*, 10(3).

DETERMINATION OF ANTIOXIDANT CAPACITY AND TOTAL FLAVONOID AMOUNT OF ACETONIC AND ETHANOLIC EXTRACT OF *ANDRICUS QUERCUSTOZAE*

Mammadov R., Katılmış Y., Azmaz M., Kiliñçarşlan Ö.

Pamukkale University, Science & Art Faculty, Department of Biology,
Denizli, Turkey, rmammad@yahoo.com

The *Quercus infectoria* (*Fagaceae*), the oak tree is widely distributed throughout the Western provinces of Iran and is an important source of wood and fibers. *Q. infectoria* Olivier is a small tree native of Greece, Asia, and Iran. The galls arise on branches of this tree as a result of an attack by the gall-wasp [1, 2]. The galls can be seen as abnormal growth caused by an increase in the number (hyperplasia) or size (hypertrophy) of plant cells formed as a response to the insect's stimulus caused by egg-laying, larvae, or nymph feeding. Some galls have many medicinal properties such as astringent, antibacterial, antifungal, antiviral, antidiabetic, local anesthetic, larvicidal, and anti-inflammatory activities [3, 4].

Andricus quercustozae (Bosc, 1792) is a widely distributed oak gall wasp species extending from Morocco through Turkey to Iran [5]. In this study, *A. Quercustozae* asexual gall samples are collected from Denizli, Turkey and then, extract of *A. quercustozae* is prepared with ethanol and acetone using method of Mammadov ve diğ. 2011 [6]. The antioxidant activity and total flavonoid amount of ethanolic and acetonic extract of *A. quercustozae* were determined. CUPRAC assay and Phoshomolibdenum method was used to determine

antioxidant activity, Total flavonoid content of extract was carried out as described by Arvouet Grand *et al.* with some modifications [7].

According to our results, while acetonic extract ($257,6889 \pm 5,66$ mgAE/g) has highest antioxidant activity with phosphomolibdenum assay, ethanolic extract ($244,81 \pm 2,43$ mgTEAC/g) more higher in CUPRAC method. Also, acetonic extract of *A. quercustozae* give that high total flavonoid content as 45.83 ± 1.57 mgQE/g. Consequently, this study is shown that *A. quercustozae* can be used potential antioxidant source and may be used in biological activity researches as material.

References:

1. Stone GN, Schonrogge K, Atkinson RJ, Bellido D, Pujade-Villar J. The population biology of oak gall wasps (*Hymenoptera: Cynipidae*) Annu Rev Entomol. 2002;47:633–68.
2. Basri DF, Tan LS, Shafiei Z, Zin NM. *In vitro* antibacterial activity of galls of *Quercus infectoria* Olivier against oral pathogens. Evid Based Complement Alternat Med. 2012;2012:632796.
3. Hwang JK, Shim JS, Chung JY. Anticariogenic activity of some tropical medicinal plants against *Streptococcus mutans*. Fitoterapia. 2004;75:596–8.
4. Kaur G, Athar M, Alam MS. *Quercus infectoria* galls possess antioxidant activity and abrogates oxidative stress-induced functional alterations in murine macrophages. Chem Biol Interact. 2008;171:272–82.
5. Rokas, A., R. J. Atkinson, L. M. I. Webster, C. György & G. N. Stone, 2003. Out of Anatolia: longitudinal gradients in genetic diversity support an eastern origin for a circum-Mediterranean oak gall wasp *Andricus quercustozae*. Molecular Ecology, 12: 2153-2174.
6. Mammadov R, Ili P, Ertem Vaizoğulları H, Afacan Makascı A. (2011). Antioxidant activity and total phenolic content of *Gagea fibrosa* and *Romulea ramiflora*. Iran. J. Chem. Chem. Eng. 30(3), 57-62.
7. Arvouet-Grand, B. Vennat, A. Pourrat, P. Legret, Standardization of propolis extract and identification of principal constituents. J. Pharm. Belg. 49, 462 (1994).